УДК 591.152:599.735.5(477.72)

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ АНТИЛОПЫ КАННЫ (*TAUROTRAGUS ORYX* PALL.) В УСЛОВИЯХ ПОЛУВОЛЬНОГО РАЗВЕДЕНИЯ В АСКАНИИ-НОВА

Е. П. Стекленев

(Украинский научно-исследовательский институт животноводства степных районов «Аскания — Нова»)

Антилопа канна, подобно подавляющему большинству домашних и диких животных (Светозаров и Штрайх, 1940; Marshall, 1942 и др.) размножается в определенный период. У себя на родине, в Северной Родезии, самки канны телятся в основном с февраля по июль, хотя имеются сообщения о рождении телят в сентябре и ноябре (Zuckerman, 1953); в Южной Родезии — с июня по август (Ansel, 1960); в Юго-Восточной Африке наблюдается два срока отела канн: с марта по май (в основном в апреле) и с начала августа по начало ноября. Рождение телят в зимние месяцы (июнь — июль) — здесь явление довольно редкое (Stevenson-Hamilton, 1949).

Таким образом, в естественных условиях обитания канны могут рожать телят в любое время года, хотя максимальное количество отелов приходится в Северной Родезии на самый благоприятный в кормовом отношении осенне-весенний период, а в южных районах Африки, отличающихся более суровыми климатическими условиями, на теплые месяцы.

Поскольку канна является полиэстричным животным, перемещение ее в северное полушарие не могло существенно сказаться на проявлении ее половой активности. Однако более суровые климатические условия Аскании-Нова (юг Украины) определили сравнительную сжатость сроков отела животных этого вида: здесь канны телятся в основном в зимне-весенние месяцы, хотя нередки случаи рождения телят и в другое время года (Салганский и др., 1963). Сезонностью отелов до некоторой степени обуславливается сезонность половой активности самок. Последняя, как и у крупного рогатого скота (Стекленев, 1966), в большой степени определяется продолжительностью стойлового периода содержания самок и их состоянием, которое в свою очередь зависит от кормовых условий в течение года (состояния травостоя и т. д.).

Изучение особенностей размножения канны в условиях полувольного разведения на юге Украины представляет большой теоретический и несомненный практический интерес. Только изучив процесс размножения животных, можно определить степень их одомашнения и акклиматизации. Познание закономерностей течения половых процессов у канны, а также факторов, влияющих на эти процессы, даст возможность более рационально использовать ее в качестве продуктивного животного.

Наблюдения за стадом канн велись в течение 20 лет (с 1947 г. по 1967 г.). За эти годы исследовано 183 антилопы. Мы изучали проявление половой активности в различные периоды года, половой цикл, отдельные его фазы и их продолжительность, состояние половых органов в различные периоды года, течение спермато- и овогенеза, становление половой и физиологической зрелости.

В результате анализа полученных данных установлено, что половая эктивность у канны в условиях зоопарка «Аскания-Нова» проявляется в теплые, весенне-летние месяцы. Поскольку беременность у этого вида животных длится, по нашим данным, 275,1±0,79 суток (учтено 49 случаев), самки телятся в основном в зимне-весенние месяцы. Сроки наступления половой активности, спаривания и зачатия определяли по срокам отела и по течению восстановительных процессов гениталий (табл. 1).

Таблица 1

Сроки наступления половой активности и спаривания у самок антилопы канна

Количество самок	Из них пришло в охоту и оплодотворилось по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
183	—	—	2	18	63	41	25	13	13	6	2	—

Из приведенных данных видно, что в марте приходят в охоту лишь единичные самки, в апреле половая активность проявляется у сравнительно большого количества животных, наибольшая же часть самок приходит в охоту в мае — июне.

Поздней осенью и зимой, в стойловый период содержания антилоп, половые процессы у самок менее интенсивны, эстральные циклы слабее выражены, нет заметных проявлений охоты. Об этом можно судить как по поведению самок, так и по физиологическому состоянию их гениталий. Однако наличие циклических желтых тел в яичниках холостых самок, забитых и исследованных в этот период года (учтено 16 случаев), свидетельствует о том, что созревание фолликулов и их овуляция происходят почти у всех самок, несмотря на отсутствие у них половой активности.

Спокойное течение эстральных циклов с овуляцией и развитием циклических желтых тел мы наблюдали также у самок, забитых летом. Это, по-видимому, обусловлено высокой температурой воздуха и отсутствием зеленого пастбищного корма, активизирующего генеративные процессы. Нормализация половых органов и восстановление генеративных процессов у рожавших самок происходят в течение полутора-двух месяцев после родов. Половые органы к этому времени уменьшаются до нормальных размеров, слизистая оболочка матки приобретает нормальную структуру, в яичниках появляется сравнительно много фолликулов, начинается постепенное их созревание и овуляция с образованием циклических желтых тел. Последние мы обнаружили в яичниках некоторых рожавших самок уже через 39 суток после родов.

Поскольку в яичниках этих самок кроме циклических желтых тел (corpora lutea) и желтых тел беременности были и белые циклические тела (corpora alba) от предыдущих овуляций, надо полагать, что первая послеродовая охота у многих животных протекает тихо, без внешних проявлений. Такое явление, по-видимому, имеет место у многих самок, рожавших в конце зимы и ранней весной, и определяется в основном кормовыми условиями и общим состоянием животных. От этих же факторов зависит и продолжительность послеродового предэстрального периода (период от родов до проявления первой активной охоты). Этот период, судя по нашим данным, увеличивается по мере перехода от зимы к весне и лету. Например, у самок, рожавших в январе, он равен

105±4,3 суток с колебаниями от 70 до 138 суток, у самок, рожавших в мае и позже,— всего 63,7±9,4 суток с колебаниями от 17 до 129 суток.

Удлинение послеродового предэстрального периода у самок, рожавших в январе — феврале, обусловлено относительно продолжительным стойловым периодом после родов (от 30 до 60 суток). Поскольку животные, рожавшие в марте и апреле, сравнительно раньше (с момента родов) выходят на пастбище, послеродовой предэстральный период у них сокращается до минимума и определяется в основном интенсивностью восстановительных генеративных процессов, на которые, надо полагать, большое влияние оказывают зеленые, витаминные корма. Нет сомнения, что именно этими факторами и определяются сравнительно меньшие колебания продолжительности послеродового предэстрального периода у самок канны в естественных условиях их обитания. По данным Поссэлта (Posselt, 1963), этот период у канн на их родине продолжается 14—72 суток.

Течение эстрального периода у канн весьма характерно. Поведение самок во время течки изменяется мало. Лишь некоторые становятся несколько беспокойными, у них припухает петля и наблюдается незначительное выделение прозрачной слизи из влагалища. Только заинтересованность самца выдает начало течки. Безуспешное ухаживание самца за самкой продолжается 1,5—2 суток. К концу этого периода у самки начинает проявляться рефлекс неподвижности и она принимает самца. На протяжении трех — пяти часов происходит три-четыре спаривания, после чего рефлекс неподвижности исчезает и самка отказывается от последующих спариваний. Повторный приход в охоту неоплодотворенных самок наблюдается через 22,16±0,4 суток с колебаниями от 22 до 23 суток.

Одновременное созревание и овуляция двух и больше фолликулов в одну охоту у канн — явление довольно редкое. Поэтому случаев рождения двойни в практике канноводства очень мало. За всю историю существования асканийского стада был только один случай рождения мертвой двойни (Лобанов, 1963). Мы наблюдали один случай аборта плодов двойни длиной 1,3 *см*, погибших примерно на 40—45-е сутки беременности. Аборт произошел на второй день после повторного прихода самки в охоту и ее спаривания с самцом. Однако, поскольку яичники обеих самок не были исследованы, не исключена возможность развития у них однояйцовых двоен. О возможности зачатия однояйцовых или по крайней мере унифолликулярных двоен свидетельствуют результаты исследований половых органов самки «Нории», проведенных в конце второго месяца ее беременности. В правом яичнике у нее развивалось одно желтое тело беременности, в правом роге матки находился плод длиной 3,5 *см*, весом 3,7 *г*, в левом роге обнаружен аллантоис длиной 36 *см*, а также остатки резорбирующегося зародыша.

О двойневой беременности канн сообщал Цуккерман (1953). По его данным, в Лондонском зоопарке двойни рожали около 2% канн.

Половая зрелость у большинства самок антилопы канны наступает после достижения ими двухлетнего возраста при живом весе около 280 *кг*, что составляет примерно 55% живого веса взрослых особей (Слесь, 1955). Однако нередко в охоту приходят и более молодые самки. Это в основном хорошо развитые животные ранних (февральско — мартовских) сроков отела. Половая активность у них начинает проявляться, как правило, в летне-осенние месяцы до перехода на стойловое содержание, после достижения ими шестнадцатимесячного возраста. Самки более поздних (весенне-летних) сроков рождения развиваются хуже и становятся половозрелыми лишь после достижения двухлетнего возра-

ста. Исследование гениталий самки № 15, достигшей полуторагодичного возраста поздней осенью, показало, что яичники у нее в 5—10 раз меньше яичников взрослых самок, хотя каждый из них содержал 10—11 мелких фолликулов и единичные атретические желтые тела.

Из находящихся под наблюдением 58 самок канн до двухлетнего возраста пришло в охоту 17 (29,3%), в возрасте двух-трех лет — 20 (34,5%), а в возрасте трех лет и старше — 21 (36,2%). Однако надо отметить, что проявление половой активности, зачатие и нормальное развитие плода не являются показателем физиологической зрелости животного. Об этом в первую очередь свидетельствуют данные об отеле самок и выживаемости полученного от них приплода (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость выживаемости молодняка антилопы канны от возраста самок во время первой результативной случки

Возраст самок при случке (в годах)	Количество рожавших самок (в экз.)	Из них отказалось кормить или не имело молока	Погибло телят		В том числе			
							погибшие	
			в экз.	в %	абортированные	мертворожденные	во время патологических родов	в первые месяцы после рождения
1 1/2—2	17	2	8	47,06	1	2	1	4
2—3	20	6	6	30,0	2	1	—	3
3—3 7/12	21	3	2	9,5	—	—	—	2

Как видно из таблицы, отход молодняка, полученного от самок, слученных в возрасте трех лет и старше, резко уменьшается и является в основном следствием плохого развития телят, рожденных в жаркие летние месяцы, когда из-за выгорания травостоя у матерей уменьшается количество молока и в связи с этим возрастает число случаев кишечно-желудочных заболеваний среди телят.

Исходя из этих наблюдений можно сделать вывод, что наилучшей воспроизводительной способностью обладают самки, которых случают в возрасте трех-четырех лет. К этому периоду организм самки физиологически созревает, а ее живой вес достигает 75% живого веса взрослых животных. В зависимости от возраста самок к моменту первой случки определяются и сроки их дальнейшей племенной службы.

Сроки наступления половой зрелости у самок антилопы канна в условиях зоопарка «Аскания-Нова» совпадают с таковыми в естественных условиях ее обитания (Поссэлт, 1963 и др.).

Продолжительность племенной службы самок антилопы канны не превышает 12—15 лет, хотя отдельные самки доживают до 20—23 лет, причем генеративная функция яичников у них полностью не прекращается и каких-либо патологических изменений в строении гениталий, могущих повлиять на воспроизводительность, не наблюдается. В яичниках таких старых самок (учтено три случая) обнаружено довольно много фолликулов, находившихся на различных стадиях развития, а также атретических и циклических желтых тел разного возраста, что является показателем сравнительно интенсивного течения половых процессов у этих самок, хотя эстральные циклы у них не всегда сопровождались внешним проявлением половой активности. Отдельные случаи спаривания их с полноценными самцами не давали положительных результатов, хотя, надо полагать, сопровождались зачатием и начальными этапами эмбриогенеза. По-видимому, плоды погибали на различных стадиях раз-

вития, как это имело место у самки «Нерпы», исследованной нами на 16-м году ее жизни через три месяца после спаривания.

Перемена климатических условий на течении генеративных процессов у самцов антилопы канны сказывается значительно слабее, чем у самок. Поэтому сезонность половой активности у них менее заметна. Половая активность самца проявляется в инстинкте сохранения стада, рефлексе отыскивания самки, обнимательном рефлексе, в количестве спариваний с пришедшей в охоту самкой и т. д. Все эти показатели сильнее выражены в весенне-летние месяцы и значительно слабее — в осенне-зимние. Такое понижение половой активности самцов связано в основном с сезонными изменениями климатических условий в «Аскании-Нова», резко отличающихся от таковых в естественных условиях обитания животных, а также с условиями их содержания и довольно продолжительным (ноябрь — апрель) отсутствием общения с самками, являющегося для них главным стимулятором половой активности. Несмотря на это, любое проявление половой активности самки не остается незамеченным самцом и он спаривается с ней в любое время года.

Исследование семенников 14 взрослых самцов канны, забитых в различные периоды года, показало, что сперматогенез у них не прекращается круглый год. Наиболее наглядным показателем интенсивности генеративных процессов является концентрация сперматозоидов в придатках семенников. Она довольно высока круглый год ($4{,}6 \pm 0{,}4$ *млн/мм*^{3} с колебаниями в пределах 2,3—6,7 *млн/мм*^{3}). Нами, однако, отмечена некоторая тенденция к снижению концентрации сперматозоидов в конце лета и осенью, что связано, по-видимому, с наступлением жары и выгоранием пастбища — основного источника зеленого, витаминного корма, стимулирующего генеративные процессы. Такая же закономерность была нами установлена при исследовании эякулированной спермы двух взрослых самцов, которую получали с применением искусственной вагины в весенне-летний и осенний периоды (Стекленев, 1961).

Половая зрелость у самцов канны, судя по данным физиологических и гистологических исследований, наступает после достижения ими двухлетнего возраста. Первые признаки полноценного сперматогенеза отмечены нами в семенниках двадцатимесячного самца «Вангура». В его семенных канальцах обнаружено большое количество половых клеток на различных стадиях развития, в том числе единичные сперматозоиды, созревание которых завершалось. Диаметр семенных канальцев у «Вангура» был равен $130{,}8 \pm 1{,}2$ *мк*, вес каждого семенника — 31 *г*, что примерно в 20 раз больше, чем у новорожденных самцов.

У другого самца, исследованного в возрасте двух лет и двух месяцев, в придатках семенников обнаружено уже много спермы (ее концентрация в хвостовом отделе придатков составляла 6,06 *млн/мм*^{3}). Вес его семенников, по сравнению с таковыми у предыдущего самца, увеличился почти в три раза, а диаметр семенных канальцев — примерно в 1,5 раза. Живой вес самцов к этому времени достигает 48—58% живого веса взрослых животных. В этом возрасте самцы могут быть использованы в племенной случке лишь с небольшой нагрузкой.

Вес и размеры семенников увеличиваются у самцов до трехлетнего возраста. Примерно к этому времени стабилизируется диаметр семенных канальцев, а поэтому — и соотношение стромы и паренхимы; сперматогенез становится очень интенсивным; живой вес самцов достигает 68—70% веса взрослых особей. В этом возрасте самцам может быть дана полная половая нагрузка.

На основании изложенных данных можно сделать вывод, что канны из асканийского стада хорошо акклиматизировались и успешно размно-

жаются. Исследования гематогенеза и проявления половой активности у животных этого вида в условиях юга Украины показали, что в их организме соответственно местным условиям произошла определенная перестройка. Однако, несмотря на то, что канны размножаются в Аскании-Нова в определенные периоды, генеративные процессы у них не прекращаются на протяжении всего года. Надо полагать, что некоторое торможение половых рефлексов зимой может быть устранено в результате улучшенного их кормления в этот период, организации моционов и систематического общения самок с полноценными самцами-производителями. Это даст возможность регулировать спаривание самцов и самок и получать отелы на протяжении круглого года, что весьма важно при использовании антилопы канны в качестве продуктивного животного.

ЛИТЕРАТУРА

Лобанов Н. В. 1963. Проявление вредных последствий в результате близкородственного разведения антилопы канна в Аскании-Нова. Науч. тр. УНИИЖ степных районов им. М. Ф. Иванова «Аскания-Нова», т. XII.
Салганский А. А. и др. 1963. Зоопарк «Аскания-Нова». Опыт акклиматизации диких копытных и страусов. К.
Светозаров Е., Штрайх Г. 1940. Свет и половая периодичность у животных. Усп. совр. биол., т. 12, в. 1.
Слесь И. С. 1955. Акклиматизация и биологические особенности антилопы канна в условиях «Аскания-Нова». Автореф. канд. дисс.
Стекленьов О. П. 1961. Якісні і кількісні показники спермопродукції самців антилопи канни. Наук. пр. УНДІТ степ. районів ім. М. Ф. Іванова («Асканія-Нова»), т. IX.
Его же. 1966. О сроках проявления первой послеродовой охоты у коров красной степной породы, их помесей с зебу и молочным шортгорном и их оплодотворяемость в условиях юга Украины. Молочно-мясное скотоводство, № 7.
Ansel W. F. 1960. The breeding of some arger mammals in Northern Rhodesia. Proc. Zool. Soc., v. 134, № 2.
Marshall F. H. A. 1942. Exteroceptive factors in sexual periodicity. Biol. Rev., v. 17, № 1.
Posselt J. 1963. The domestication of the elend. Rhodesian J. of agrical. Res., v. 1, № 2.
Stevenson-Hamilton J. 1949. Wild life in South Africa. London.
Zuckerman S. 1953. The breeding season of animals in captivity. Proc. Zool. Soc., v. 122, № 827.

Поступила 11.XI 1967 г.

PECULIARITIES OF *TAUROTRAGUS ORYX* PALL. UNDER CONDITIONS OF HALF-FREE BREEDING IN ASKANIYA-NOVA

E. P. Steklenev

(The Ukrainian Research Institute of Cattle-breeding of Steppe Regions «Askaniya-Nova»)

Summary

The period of sex activity in *Taurotragus oryx* Pall. under conditions of «Askaniya-Nova» zoological gardens coincides with spring-summer season of the year. The greatest number of females comes in heat in May — July. Estrus cycles in females reached puberty proceed in all seasons of the year, though in autumn and winter these cycles are not accompanied by sex reflexes. Spermatogenesis in males also takes place the whole year round with some tendency to decreasing generative processes at the end of summer and in autumn. The duration of a sex cycle in *Taurotragus oryx* Pall. females is equal to 22.16±0.04 days (with variations from 22 to 23 days); the duration of estrus is 1.5—2 days and that of heat — three—five hours. The puberty in most of females comes after they are two years old, though the cases, when females come in heat being 15—16 months old, are not seldom.

The puberty of males comes, approximately at the same age. The individuals of both sexes reach the physiological maturity being three years old.